161
P831c
E.2
WE-9056345 48
NS-82324864

FICHA CATALOGRAFICA

[Preparada pelo Centro de Catalogação-na-fonte,
CÂMARA BRASILEIRA DO LIVRO, SP]

P866c

Popper, Karl Raimund, 1902-
Conhecimento objetivo: uma abordagem evolucionária; tradução de Milton Amado. Belo Horizonte, Ed. Itatiaia; São Paulo, Ed. da Universidade de São Paulo, 1975.
(Espírito do nosso tempo, v.13)

Bibliografia.

1. Indução (Lógica) 2. Teoria do conhecimento I. Título.

CDD-121
-161

75-0232

Índices para o catálogo sistemático:

1. Conhecimento : Teoria : Metafísica : Filosofia 121
2. Epistemologia : Metafísica : Filosofia 121
3. Indução : Lógica 161
4. Teoria do conhecimento : Metafísica : Filosofia 121

CONHECIMENTO OBJETIVO

COLEÇÃO ESPÍRITO DO NOSSO TEMPO

13

Capa de
CLÁUDIO MARTINS

LIVRARIA ITATIAIA EDITORA LIMITADA
BELO HORIZONTE: Rua da Bahia, 902 — Fones: 22-8630 e 22-9238
Av. Afonso Pena, 776 — Fones: 22-6140 e 24-5151

SIR KARL R. POPPER

CONHECIMENTO OBJETIVO

Uma Abordagem Evolucionária

Tradução de
MILTON AMADO

TOMBO.: 41359
SBD-FFLCH-USP
SBD - HISTÓRIA
SBD/FFLCH

EDITORA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
EDITORA ITATIAIA LIMITADA

Título da edição original inglesa:

OBJECTIVE KNOWLEDGE

AN EVOLUCIONARY APPROACH

(Traduzido da edição de 1973, corrigida.
Publicado pela OXFORD UNIVERSITY PRESS — LONDON)

© KARL R. POPPER, 1972

DEDALUS - Acervo - FFLCH-HI

161
P831c
e.2

Conhecimento objetivo :

21200030696

Dedicado a

ALFRED TARSKI

1 9 7 5

Direitos autorais para a língua portuguesa adquiridos pela
EDITORA ITATIAIA LIMITADA
de Belo Horizonte

IMPRESSO NO BRASIL
PRINTED IN BRAZIL

PREFÁCIO

O FENÔMENO do conhecimento humano é, sem dúvida, o maior milagre de nosso universo. Constitui um problema que não será resolvido em breve e estou longe de pensar que o presente volume dê à sua solução uma contribuição ainda que pequena. Espero, porém, ter ajudado a reiniciar um debate que há três séculos tem estado atolado em preliminares.

Desde Descartes, Hobbes, Locke, e sua escola, que inclui não só David Hume mas também Thomas Reid, a teoria do conhecimento humano tem sido amplamente subjetivista: o conhecimento tem sido encarado como um tipo especialmente seguro de crença humana, e o conhecimento científico como um tipo especialmente seguro de conhecimento humano.

Os ensaios deste livro rompem com uma tradição que pode ser rastreada até Aristóteles — a tradição dessa teoria do conhecimento, de senso comum. Sou grande admirador do senso comum, que, afirmo, é essencialmente autocrítico. Mas, se estou disposto a sustentar até o fim a verdade essencial do realismo do senso comum, *considero a* teoria de senso comum do conhecimento *como uma asneira subjetivista. Essa asneira tem dominado a filosofia ocidental. Tenho tentado erradicá-la e substituí-la por uma teoria objetiva do conhecimento, essencialmente conjectural. Isto pode ser uma pretensão audaciosa, mas não peço desculpas por ela.*

Sinto, porém, que devo desculpar-me por certas sobreposições: deixei os vários capítulos, publicados anteriormente ou não, quase no próprio estado em que foram escritos, mesmo quando se sobrepunham parcialmente. Esta é também a razão de falar aqui, nos Capítulos 3 e 4, em "primeiro", "segundo" e "terceiro mundo", embora prefira agora falar em "mundo 1", "mundo 2" e "mundo 3", tal como no Capítulo 2, seguindo uma sugestão de Sir John Eccles em seu Facing Reality.

KARL R. POPPER

Penn, Buckinghamshire
24 de julho de 1971

SUMÁRIO

1. CONHECIMENTO CONJECTURAL: MINHA SOLUÇÃO DO PROBLEMA DA INDUÇÃO 13

1 — O Problema de Senso Comum da Indução, 14. 2 — Os Dois Problemas de Indução, de Hume, 15. 3 — Conseqüências Importantes dos Resultados de Hume, 16. 4 — Meu Modo de Abordar o Problema da Indução, 17. 5 — O Problema Lógico da Indução: Reformulação e Solução, 18. 6 — Comentários à Minha Solução do Problema Lógico, 19. 7 — Preferência por Teorias e a Procura da Verdade, 23. 8 — Corroboração: Os Méritos da Improbabilidade, 28. 9 — Preferência Pragmática, 31. 10 — Bases de Minha Reformulação do Problema Psicológico de Indução de Hume, 33. 11 — Reformulação do Problema Psicológico de Indução, 36. 12 — O Problema Tracional do Indução ea Invalidade de Todos os Princípios ou Regras de Indução, 37. 13 — Além dos Problemas e Indução e Demarcação, 39.

2. DUAS FACES DO SENSO: ARGUMENTO A FAVOR DO REALISMO DE SENSO COMUM E CONTRA A TEORIA DE SENSO COMUM DO CONHECIMENTO 41

1 — Em Desculpa da Filosofia, 41. 2 — O Ponto de Partida Inseguro: Senso Comum e Crítica, 42. 3 — Contraste com Outros Processos, 44. 4 — Realismo, 45. 5 — Argumentos em Prol do Realismo, 46. 6 — Observações sobre a Verdade, 51. 7 — Conteúdo, Conteúdo de Verdade eConteúdo d Falsidade, 53. 8 — Observações sobre a Verossimiitude, 58. 9 — Verossimilitude e e Procura da Vrdade, 59. 10 — Verdade e Verossimilitude como Alvos, 63. 11 — Comentários sobre as Noções de Verdade e Verossimilitude, 63. 12 — A Errônea Teoria de Senso Comum do Conhecimento, 66. 13 — Crítica da Teoria de Senso Comum do Conhecimento, 68. 14 — Crítica da Teoria Subjetivista do Conhecimento, 70 15 — O Caráter Pré-Darwiniano da Teoria de Sneso Comum do Conhecimento, 71. 16 — Esboço de uma Epistemologia Evolucionária, 72. 17 — Conhecimento de Base e Problemas, 75. 18 — Todo Conhecimento é Impregnado de Teoria, Inclusive Nossas Observações, 75. 19 — Retrospecto sobre a Epistemologia Subjetivista, 77. 20 — Co-

nhecimento no Sentido Objetivo, 77. 21 — A Procura da Certeza e a Principal Fraqueza da Teoria de Senso Comum do Conhecimento, 79. 22 — Observações Analíticas sobre a Certeza, 81. 23 — O Método da Ciência, 84. 24 — Discussão Crítica, Preferência Racional e o Problema da Análise de nossas Escolhas e Prediçeõs, 85. 25 — Ciência: o Crescimento do Conhecimento através de Crítica e Inventiva, 88. *Uma Reflexão Ulterior sobre a Indução*, 88. 26 — Os Problemas de Causação e Indução, de Hume, 88. 27 — Por que o Problema Lógico da Indução de Hume é mais Profundo do que seu Problema da Causação, 93. 28 — Intervenção de Kant: Conhecimento Objetivo, 94. 29 — A Solução do Paradoxo de Hume: Restauração da Racionalidade, 95. 30 — Confusões Ligadas ao Problema da Indução, 98. 31 — Que Resta do Errôneo Problema de Justificar a Indução?, 99. 32 — Ceticismo Dinâmico: Confrontação com Hume, 101. 33 — Análise de um Argumento Provindo da Improbabilidade de Acidentes, 103. 34 — Sumário: Uma Filosofia Crítica de Senso Comum, 105.

3. EPISTEMOLOGIA SEM UM SUJEITO CONHECEDOR .. 108

1 — Três Testes sobre Epistemologia e o Terceiro Mundo, 108. 2 — Uma Abordagem Biológica do Terceiro Mundo, 114. 3 — A Objetividade e a Autonomia do Terceiro Mundo, 116. 4 — Linguagem, Crítica e o Terceiro Mundo, 121. 5 — Observações Históricas, 123. 6 — Apreciaçao e Crítica da Epistemologia de Brouwer, 129. 7 — Subjetivismo em Lógica, Teoria da Probabilidade e Ciência Física, 138. 8 — A Lógica e a Biologia da Descoberta, 141. 9 — Descoberta, Humanismo e Autotranscendência, 144.

4. SOBRE A TEORIA DA MENTE OBJETIVA 151

1 —Pluralismo e a Tese dos Três Mundos, 151. 2 — As Relações Causais Entre os Três Mundos, 152. 3 — A Objetividade do Terceiro Mundo, 153. 4 — O Terceiro Mundo como Produto Feito pelo Homem, 155. 5 — O Problema da Compreensão, 157. 6 — Processos Psicológicos de Pensamento e Objetos do Terceiro Mundo, 159. 7 — Compreensão e Solução de Problemas, 161. 8 — Um Exmeplo Muito Trivial, 163. 9 — Um Caso de Compreensão Histórica Objetiva, 164. 10 — O Valor de Problemas, 172. 11 — Compreensão ("Hermenêutica") nas Humanidades, 174. 12 — Comparação com o Método da Representação Subjetiva de Collingwood, 177.

5. A META DA CIÊNCIA 180

Bibliografia Selecionada, 191. Nota Bibliográfica, 192.

6. DE NUVENS E RELÓGIOS 193

Uma Abordagem do Problema da Racionalidade e da Liberdade do Homem.

7. A EVOLUÇÃO E A ÁRVORE DO CONHECIMENTO 234

1 — Algumas Observações sobre Problemas e o Crescimento do Conhecimento, 235. 2 — Observações sobre Métodos em Biologia e Especialmente na Teoria da Evolução, 242. 3. — Uma Conjectura: "Dualismo Genético", 248. *Adendo.* O Esperançoso Monstro Comportamental, 257.

8. UMA VISÃO REALISTA DA LÓGICA, DA FÍSICA E DA HISTÓRIA 261

1 — Realismo e Pluralismo: Redução versus Emersão, 265. 2 — Pluralismo e Emersão na História, 271. 3 — Realismo e Subjetivismo em Física, 276. 4 — Realismo em Lógica, 279.

9. COMENTÁRIOS FILOSÓFICOS SOBRE A TEORIA DA VERDADE DE TARSKI 294

Adendo. Uma Nota sobre a Definição de Verdade, de Tarski, 309.

APÊNDICE. O BALDE E O HOLOFOTE :DUAS TEORIAS DO CONHECIMENTO 313

NOTAS 333

Capíutlo 1, 333. Capítulo 2, 335. Capítulo 3, 342.
Capítulo 4, 345. Capítulo 5, 354. Capítulo 6, 356.
Captíulo 7, 363. Adendo, 365 Capítulo 8, 365.
Capítulo 9, 365. Adendo, 367. Apêndice, 369.

ÍNDICE DE NOMES 371
NDICE DE ASSUNTOS 375

1 — CONHECIMENTO CONJECTURAL: MINHA SOLUÇÃO DO PROBLEMA DA INDUÇÃO

O irracionalismo crescente em todo o século 19 e no que já passou do século 20 é uma seqüência natural da destruição do empirismo por Hume.

BERTRAND RUSSEL

Julgo haver resolvido importante problema filosófico: o problema da indução. (Devo ter chegado à solução de 1927 ou por aí.(1) Essa solução tem sido extremamente frutífera, capacitando-me a resolver bom número de outros problemas filosóficos.

Poucos filósofos, contudo, apoiariam a tese de que resolvi o problema da indução. Poucos filósofos têm-se dado ao incômodo de estudar — ou mesmo de criticar — minhas concepções de tal problema, ou de tomar conhecimento do fato de haver eu feito algum trabalho a esse respeito. Muitos livros publicados bem recentemente não fazem a menor referência a minha obra, embora muitos deles dêem mostras de ter sido influenciados por alguns ecos bastante indiretos de minhas idéias. E as obras que tomam conhecimento de minhas idéias costumam atribuir-me opiniões que nunca sustentei, ou criticar-me com base em evidentes incompreensões ou interpretações errôneas, ou com argumentos inválidos. Este capítulo é uma tentativa de explicar minhas concepções de novo e de um modo que contenha plena resposta a meus críticos.

Minhas duas primeiras publicações sobre o problema da indução foram minha nota em *Erkenntnis*, em 1933,(2) na qual apresentei em síntese minha formulação do problema e minha solução, e meu livro *Logik der Forschung (L.d.F.)*, em 1934.(3) A nota e também o livro foram muito concentrados. Esperei, um pouco otimistamente, que os leitores descobrissem, com a

ajuda de umas sugestões históricas que fiz, a razão de ser decisiva minha *reformulação* peculiar do problema. Penso que o fato de haver reformulado o problema filosófico tradicional foi o que tornou possível sua solução.

Por *problema filosófico tradicional da indução* quero dizer uma formulação como a seguinte (que chamarei *Tr*):

Tr — Qual é a justificativa para a crença de que o futuro será (amplamente) como o passado? Ou, talvez, qual é a justificativa para as inferências indutivas?

Formulações como estas estão erroneamente feitas, por várias razões. Por exemplo, a primeira *supõe* que o futuro será como o passado, suposição que, de início, considero errada, a menos que a palavra "como" seja tomada em sentido tão flexível que torne a suposição vazia e inócua. A segunda formulação supõe que há inferências indutivas e *normas* para extrair inferências indutivas e esta, mais uma vez, é uma suposição que não deveria ser feita sem crítica e que também considero errada. Penso, portanto, que ambas as formulações são simplesmente destituidas de crítica e observações semelhantes aplicar-se-iam a muitas outras formulações. Minha tarefa principal será, assim, formular outra vez *o problema que penso estar por trás* do que chamei problema filosófico tradicional da indução.

As formulações que agora se tornaram tradicionais são, historicamente, de data bem recente: brotam da crítica feita por Hume à indução e de seu impacto sobre a teoria de senso comum do conhecimento.

Voltarei a mais detalhado exame das formulações tradicionais depois de apresentar, primeiro, a concepção de senso comum, a seguir a concepção de Hume e, por fim, minhas próprias reformulações e soluções do problema.

1 — O Problema de Senso Comum da Indução

A teoria de senso comum da indução (que também apelidei "teoria do balde mental") é a teoria mais famosa, na forma da asserção de que "nada há em nossa inteligência que não haja entrado nela por meio dos sentidos". (Tenho tentado mostrar que esta opinião foi formulada primeiro por Parmênides com intuito satírico: Muitos mortais nada têm em sua inteligência transviada que ali não tenha chegado através de seus sentidos transviados.)(4)

Contudo, temos *expectativas* e fortemente *acreditamos em certas regularidades* (leis da natureza, teorias). Isto leva ao problema de senso comum da indução (que chamarei *Sc*):

Sc — Como podem ter surgido essas expectativas e crenças?

A resposta de senso comum é: Por meio de observações *repetidas* feitas no passado: acreditamos que o sol nascerá amanhã porque ele assim tem feito no passado.

Na concepção de senso comum é simplesmente tido como certo (sem que quaisquer problemas se suscitem) que nossa crença nas regularidades é justificada por aquelas observações repetidas que são responsáveis por sua gênese. (Gênese *cum* justificativa — ambas devidas à repetição — é o que os filósofos, desde Aristóteles e Cícero, têm chamado *epagōgē* ou *indução*.)(5)

2 — Os Dois Problemas de Indução, de Hume

Hume interessava-se pela situação do *conhecimento* humano ou, como poderia ter dito, por indagar se alguma de nossas crenças — e qual delas — poderia ser *justificada* por razões suficientes.(6)

Levantou ele dois problemas: um problema lógico (HL) e um problema psicológico (HPs). Um dos pontos importantes é que suas duas respostas a esses dois problemas de certo modo se entrechocam.

O problema lógico de Hume é:(7)

HL — Somos justificados em raciocinar partindo de exemplos (repetidos), dos quais temos experiência, para outros exemplos (conclusões), dos quais não temos experiência?

A resposta de Hume a HL é: Não, por maior que seja o número de repetições.

Hume também mostrou que a situação lógica permanecia *exatamente a mesma* se em HL a palavra *prováveis* fosse inserida depois de "conclusões", ou se as palavras "para exemplos" fossem substituidas por "para a *probabilidade* de exemplos".

O problema psicológico de Hume é:(8)

HPs — Por que, não obstante, todas as pessoas sensatas esperam, e *crêem* que exemplos de que não têm experiências conformar-se-ão com aqueles de que têm experiência? Isto é: Por que temos expectativas em que depositamos grande confiança?

A resposta de Hume a HPs é: Por causa do "costume ou hábito"; isto é porque somos condicionados pelas *repetições* e pelo mecanismo da associação de idéias, mecanismo sem o qual, diz Hume, dificilmente poderíamos sobreviver.

3 — *Conseqüências Importantes dos Resultados de Hume*

Por esses resultados, o próprio Hume — uma das mentes mais racionais que já houve — transformou-se num cético e, ao mesmo tempo, num crente: crente numa epistemologia irracionalista. Seu resultado de que a repetição não tem qualquer força como argumento, embora domine nossa vida cognitiva ou nosso "entendimento", levou-o à conclusão de que o argumento, ou a razão, desempenha apenas um papel menor em nosso entendimento. Nosso "conhecimento" é desmascarado como sendo não só da natureza de crença, mas de crença racionalmente indefensável — de *uma fé irracional?*

Tornar-se-á óbvio na secção seguinte e nas secções 10 e 11 que tal conclusão irracionalista não pode ser derivada de minha solução do problema da indução.

A conclusão de Hume foi ainda mais vigorosa e desesperadamente expressa por B. Russell, no capítulo sobre Hume de sua "História da Filosofia Ocidental", publicada em 1946 (trinta e quatro anos antes de seu "Problemas da Filosofia", que continha uma exposição belamente clara do problema da indução sem referência a Hume).([10]) A respeito do tratamento dado por Hume à indução, diz Russell: "A filosofia de Hume... representa a bancarrota da racionalidade do século 18"; e "Assim, é importante descobrir se há alguma resposta a Hume dentro de uma filosofia que seja inteira ou principalmente *empírica.* Se não houver, *não há diferença intelectual entre a sensatez e a demência.* O lunático que acredita ser um ovo escaldado só será condenado com base em que pertence a uma minoria"...

Russell prossegue asseverando que se a indução (ou o princípio de indução) for rejeitada, "qualquer tentativa para chegar a leis científicas gerais partindo de observações particulares é ilusória e o ceticismo de Hume é inevitável para um empírico".([11])

Assim, Russell acentua o choque entre a resposta de Hume a HL e (a) a racionalidade, (b) o empirismo e (c) os procedimentos científicos.

Tornar-se-á óbvio, nas secções 4 e 10 a 12, que todos esses choques desaparecem se for aceita minha solução do problema

da indução: não há choque entre minha teoria de não-indução e a racionalidade, ou o empirismo, ou o procedimento da ciência.

4 — *Meu Modo de Abordar o Problema da Indução*

(1) Considero de extrema importância a distinção, implícita no tratamento dado por Hume, entre um problema lógico e um problema psicológico. Mas não penso que seja satisfatória a concepção que Hume tem do que me inclino a chamar "lógico". Ele descreve, com bastante clareza, processos de *inferência válida;* mas encara-os como *processos mentais* "racionais".

Em contraposição, um de meus principais métodos de abordagem, sempre que estejam em jogo problemas *lógicos,* é traduzir todos os termos subjetivos ou psicológicos, especialmente "crença" etc., em termos *objetivos.* Assim, em vez de falar de uma "crença", falo, digamos, de uma "asserção" ou de uma "teoria explanativa"; em vez de uma "impressão" falo de uma "asserção de observação" ou de uma "asserção de teste"; e em vez de "justificativa de uma crença" falo de "justificativa da alegação de que uma teoria é verdadeira", etc.

Este processo de colocar as coisas no modo de falar objetivo, ou lógico, ou "formal" será aplicado a HL, mas não a HPs; contudo:

(2) Uma vez resolvido o problema lógico, HL, a solução é transferida para o problema psicológico, HPs, com base no seguinte *princípio de transferência:* o que é verdadeiro em lógica é verdadeiro em psicologia. (Princípio análogo se sustenta de modo geral para o que habitualmente se chama "método científico" e também para a história da ciência: o que é verdadeiro em lógica é verdadeiro no método científico e na história da ciência.) Isto é confessadamente uma conjectura algo ousada na psicologia da cognição ou dos processos de pensamento.

(3) Ficará claro que meu princípio de transferência assegura a eliminação do irracionalismo de Hume: se posso responder a seu principal problema de indução, incluindo HPs, sem violar o princípio de transferência, então não pode haver choque entre lógica e psicologia e, portanto, nenhuma conclusão de que nosso entendimento é irracional.

(4) Tal programa, juntamente com a solução dada por Hume a H., implica que se pode dizer, a respeito das relações

lógicas entre teorias científicas e observações, mais do que é dito em HL.

(5) Um de meus principais resultados é que, estando Hume certo quanto a não existir indução por repetição em *lógica*, pelo princípio de transferência não pode existir tal coisa em *psicologia* (ou em método científico, ou na história da ciência): a idéia de indução por repetição deve ser produto de um erro — uma espécie de ilusão ótica. Em suma: *isto de indução por repetição não existe.*

5 — *O Problema Lógico da Indução: Reformulação e Solução*

Em vista do que acaba de ser dito (ponto (2) da precedente secção 4), tenho de reformular o HL de Hume num modo de falar objetivo ou lógico.

Para isto, substituo "exemplos de que temos experiência", de Hume, por "asserções de teste", isto é, asserções isoladas que descrevem acontecimentos observáveis ("asserções de observação", ou "asserções básicas") e "exemplos de que não temos experiência" por "teorias explanativas universais".

Formulei o problema lógico de indução de Hume do seguinte modo:

L_1 — Pode a alegação de que uma teoria explanativa universal é verdadeira se justificada por "razões empíricas"; isto admitindo a verdade de certas asserções de teste ou asserções de observação (que, pode-se dizer, são "baseadas em experiência")?

Minha resposta ao problema é a mesma de Hume: Não, não pode. Nenhuma quantidade de asserções de teste verdadeiras justificaria a alegação de que uma teoria explanativa universal é verdadeira.(12)

Mas há um segundo problema lógico, L_2, que é generalização de L_1. Obtém-se de L_1 simplesmente substituindo as palavras "é verdadeira" por "é verdadeira, ou é falsa":

L_2 — Pode a alegação de que uma teoria explanativa universal é verdadeira, ou é falsa, ser justificada por "razões empíricas"; isto é, pode a admissão da verdade de asserções de teste justificar a alegação de que uma teoria universal é verdadeira, ou a alegação de que é falsa?

A este problema, minha resposta é positiva: Sim, *a admissão da verdade de asserções de teste às vezes nos permite justificar a alegação de que uma teoria explanativa universal é falsa.*

Esta resposta se torna muito importante se refletirmos sobre a situação de problema em que se ergue o problema da indução. Tenho em mente uma situação em que estejamos em face de *várias teorias explanativas* que concorrem com várias soluções de um problema de explanação — por exemplo, um problema científico; e também em face do fato de precisarmos, ou pelo menos desejarmos, escolher entre elas. Como vimos, Russell diz que, sem resolver o problema da indução, não podemos *decidir* entre uma teoria científica (boa) e uma obsessão (má) de um demente. Hume também tinha em mente teorias concorrentes. "Suponhamos (escreve ele) que uma pessoa... apresente proposições com as quais não concordo,... que a prata é mais fusível do que o chumbo, ou que o mercúrio é mais pesado do que o ouro..."(13)

Esta situação de problema — a de escolher entre várias teorias — sugere terceira reformulação do problema da indução:

L_3 — Pode uma *preferência*, com respeito à verdade ou à falsidade, por algumas teorias universais em concorrência com outras ser alguma vez justificada por tais "razões empíricas"?

À luz de minha resposta a L_2 a resposta a L_3 torna-se óbvia: Sim; às vezes pode, se tivermos sorte. Pois pode acontecer que nossas asserções de teste refutem algumas — mas não todas — teorias concorrentes; e como estamos procurando uma teoria verdadeira, preferiremos aquelas cuja falsidade não foi estabelecida.

6 — *Comentários à Minha Solução do Problema Lógico*

(1) De acordo com minhas reformulações, a questão central do problema lógico da indução é a validez (verdade ou falsidade) de leis universais *relativas a algumas "dadas" asserções de teste.* Não suscito a indagação: "Como decidimos sobre a verdade ou a falsidade de asserções de teste?", isto é, de descrições isoladas de acontecimentos observáveis. Esta indagação, sugiro, não poderia ser encarada como parte do problema da indução, pois a indagação de Hume era se somos justificados em raciocinar partindo de "exemplos" experimentados para outros não experimentados.(14) Que eu saiba, nem Hume nem qualquer outro escritor sobre o assunto passou daqui para as *indagações subseqüentes:* Podemos ter como certos os "exemplos experimentados? E são eles realmente anteriores às teorias? Embora estas indagações subseqüentes constituam alguns dos problemas a que fui levado por minha solução do problema

da indução, elas vão além do problema original. (Isto é claro, se considerarmos o tipo de coisa que os filósofos estiveram procurando ao tentar resolver o problema da indução: se um "princípio de indução", que nos permitisse derivar leis universais de *asserções isoladas, pudesse ser encontrado,* e se sua alegação de verdade pudesse ser defendida, então o problema da indução seria encarado como resolvido.)

(2) L_1 é uma tentativa de transpor o problema de Hume para um modo de falar objetivo. A única diferença está em que Hume fala de *exemplos* futuros (isolados) de que não temos experiência — isto é, de expectativas — ao passo que L_1 fala de leis ou teorias universais. Tenho pelo menos três razões para esta modificação. Em primeiro lugar, de um ponto de vista lógico, os "exemplos" são relativos a alguma lei universal (ou pelo menos a uma função de asserção que possa ser universalizada). Em segundo lugar, nosso método costumeiro de raciocinar partindo de "exemplos" para outros "exemplos" vale-se da ajuda de teorias universais. Em terceiro lugar, desejo, como Russell, ligar o problema da indução às *leis ou teorias universais da ciência.*

(3) Minha resposta negativa a L_1 deve ser interpretada como significando que devemos encarar *todas as leis ou teorias como hipotéticas ou conjecturais;* isto é, como suposições.

Esta opinião é atualmente bem popular,[15] mas levou bastante tempo para chegar a este ponto. É explicitamente combatida, por exemplo, pelo Professor Gilbert Ryle, em artigo de 1937, excelente quanto ao mais.[16] Ryle argumenta (p. 36) que é errado dizer "que todas as proposições gerais da ciência... são meras hipóteses"; e usa o termo "hipótese" exatamente no mesmo sentido em que sempre o usei e em que o estou usando agora: como uma "proposição... que apenas se conjectura ser verdadeira" (loc. cit.). Assevera, contra uma tese como a minha: "Muitas vezes temos certeza, e com segurança a temos de uma proposição de lei" (p. 38). E diz que certas proposições gerais estão "firmadas": "Estas se chamam *leis,* e não *hipóteses*".

A opinião de Ryle, em verdade, era quase o padrão "firmado" na ocasião em que escrevi *L.d.F.* e não está morta de modo algum. Voltei-me contra ela primeiramente por causa da teoria da gravidade de Einstein: nunca houve uma teoria tão bem *"firmada"* quanto a de Newton e é improvável que venha a haver outra; mas, seja o que for que alguém possa pensar a respeito da situação da teoria de Einstein, ela certamente nos ensinou a olhar a de Newton como "mera" hipótese ou conjectura.

Segundo caso foi a descoberta em 1931, por Urey, do deutério e da água pesada. Naquela época, a água, o hidrogênio e o oxigênio eram as substâncias que a química melhor conhecia e os pesos atômicos do hidrogênio e do oxigênio formavam os próprios padrões de todas as medições químicas. Aí estava uma teoria em favor de cuja verdade *qualquer* químico apostaria a própria vida, pelo menos antes da conjectura do isótopo feita por Soddy em 1910 e de fato muito tempo depois. Mas foi aí que Urey encontrou uma refutação (e assim foi corroborada a teoria de Bohr).

Isto me levou a olhar mais minuciosamente outras "leis firmadas" e especialmente os três exemplos típicos dos indutivistas:[17]

(a) que o sol nascerá e pôr-se-á uma vez em 24 horas (ou aproximadamente 90.000 pulsações),

(b) que todos os homens são mortais,

(c) que o pão alimenta.

Em todos os três casos verifiquei que essas leis firmadas eram de fato refutadas no sentido de seu significado original.

(a) O primeiro foi refutado quando Pitéias de Marselha descobriu "o mar gelado e o sol da meia-noite". O fato de que (a) pretendia significar que "onde quer que se vá o sol nascerá e por-se-á uma vez em 24 horas" é mostrado pela extrema descrença com que a informação dele foi acolhida e pelo fato de que essa afirmação tornou-se o paradigma de todas as fábulas de viajantes.

(b) O segundo foi também refutado, embora não tão obviamente. O predicado "mortal" é má tradução do grego: *thnetos* significa "tendente a morrer" ou "susceptível de morrer", e não simplesmente "mortal"; e (b) é parte da teoria de Aristóteles segundo a qual toda criatura gerada tende a decair e a morrer após um período que variará um pouco de acordo com circunstâncias acidentais, embora sua extensão seja parte da essência da criatura. Mas essa teoria foi refutada pela descoberta de que as bactérias não são tendentes a morrer, pois a multiplicação por fissão não é morte, e mais tarde pela verificação de que a matéria viva não é, em geral, tendente a decair e morrer embora pareça que todas as formas possam ser mortas por meios suficientemente drásticos. (Células cancerosas, por exemplo, podem continuar vivendo.)

(c) O terceiro exemplo — favorito de Hume — foi refutado quando pessoas que comiam seu pão quotidiano morreram de ergotismo, como aconteceu não faz muito tempo, em catastrófico caso numa aldeia francesa. Sem dúvida, originariamente (c) significava que o pão adequadamente cozido, feito com farinha adequadamente preparada de trigo ou milho, adequadamente semeados e colhidos de acordo com práticas de longa data firmadas, alimentaria as pessoas em vez de envenená-las. Mas elas *foram* envenenadas.

Assim, a resposta negativa de Hume a HL e a minha resposta negativa a L_1 não são apenas atitudes filosóficas forçadas, como implicam Ryle e a teoria de senso comum do conhecimento, mas se baseiam em realidades muito práticas. De um jeito otimista similar ao do Professor Ryle, escreve o Professor Strawson: "Se há um problema de indução e... Hume o propôs, deve-se acrescentar que ele o resolveu"; isto é, resolveu-o pela resposta positiva de Hume a HPS, que Strawson parece aceitar, assim dizendo: "nossa aceitação dos "cânones básicos" (da indução) é-nos imposta pela Natureza... A razão é, e deveria ser, escrava das paixões".(18) (Hume dissera: "deveria apenas ser".)

Nada vi antes que ilustre tão bem a citação da *História da Filosofia Ocidental* (p. 699) de Bertrand Russell que escolhi como lema para o presente debate.

Contudo, é claro que a "indução" — no sentido de uma resposta positiva a HL ou L_1 — é *indutivamente inválida* e mesmo paradoxal. Uma resposta positiva a L_1 implica que nossa descrição científica do mundo só toscamente é verdadeira. (Com isto concordo, apesar de minha resposta negativa a L_1.) Mas daí decorre que somos animais muito argutos, precariamente colocados num ambiente que difere grandemente de quase qualquer outro ponto do universo: animais que lutam corajosamente para descobrir, por algum método, as verdadeiras regularidades que regem o universo e, portanto, o nosso ambiente. É claro que, seja qual for o método que possamos usar, nossas oportunidades de encontrar regularidades verdadeiras são escassas, e nossas teorias conterão muitos enganos que nenhum misterioso "cânon de indução", básico ou não nos impedirá de cometer. Mas é isto justamente o que diz minha resposta negativa a L_1. Assim, uma vez que a resposta positiva acarreta sua própria negação, ela deve ser falsa.

Se alguém quisesse extrair a moral desta história, poderia dizer: a razão crítica é melhor que a paixão, especialmente em

assuntos referentes à lógica. Mas disponho-me inteiramente a admitir que nada jamais se realiza sem uma dose de paixão.

(4) L_2 é simplesmente uma generalização de L_1; e L_3 é simplesmente formulação alternativa de L_2.

(5) Minha resposta a L_2 e L_3 proporciona uma resposta clara às questões de Russell. Porque posso dizer: sim, pelo menos algumas das alucinações do lunático podem ser encaradas como refutadas pela experiência; isto é, por asserções de teste. (Outras podem não ser testáveis e, conseqüentemente, distinguidas das teorias da ciência; isto suscita o problema da demarcação.)(19)

(6) Mais importante, como acentuei em meu primeiro artigo sobre o problema da indução: minha resposta a L_2 está de acordo com a seguinte forma, um tanto fraca, do *princípio do empirismo: só a "experiência" nos pode ajudar a decidir sobre a verdade ou falsidade de asserções factuais.* Pois verifica-se que, em vista de L_1 e da resposta a L_1, podemos determinar no máximo a falsidade de teorias; e isto pode realmente ser feito, em vista da resposta a L_2.

(7) Similarmente, não há choque entre minha solução e os métodos da ciência; ao contrário, somos levados por ela aos rudimentos de uma metodologia crítica.

(8) Não só a minha solução lança muita luz sobre o problema psicológico da indução (ver a secção 11, adiante) como também elucida as formulações tradicionais do problema da indução e a razão da fraqueza dessas formulações (ver secções 12 e 13, adiante).

(9) Minhas formulações e minhas soluções de L_1, L_2 e L_3 inserem-se inteiramente no âmbito da *lógica dedutiva*. Mostro que, generalizando o problema de Hume, podemos acrescentar-lhe L_2 e L_3, o que nos permite formular uma resposta algo mais positiva do que a dada a L_1. E isto porque, do ponto de vista da lógica dedutiva, há uma assimetria entre verificação e falsificação por experiência. Isto leva à distinção puramente lógica entre hipóteses que foram refutadas e outras que não o foram e à preferência por estas últimas — ainda que só de um ponto de vista teórico, que as faz *objetos teoricamente mais interessantes para novos testes.*

7 — *Preferência por Teorias e a Procura da Verdade*

Já vimos que nossa resposta negativa a L_1 significa que todas as nossas teorias continuam sendo suposições, conjec-

turas, hipóteses. Aceitando plenamente este resultado puramente lógico, surge a questão de ver se há argumentos puramente racionais, inclusive argumentos empíricos, para preferir umas conjecturas ou hipóteses a outras.

Pode haver vários modos de encarar esta questão. Distinguirei o ponto de vista do teórico — do que procura a verdade e, especialmente, teorias explanativas verdadeiras — do ponto de vista do homem prático de ação; isto é, distinguirei entre *preferência teórica* e *preferência pragmática*. Nesta secção e na seguinte preocupar-me-ei apenas com a preferência teórica e a busca da verdade. A preferência pragmática e o problema da "fidedignidade" serão debatidos na secção 9.

Admitirei que o teórico se interessa essencialmente pela verdade e, em especial, por encontrar teorias verdadeiras. Quando, porém, ele digeriu inteiramente o fato de que nunca podemos justificar empiricamente — isto é por asserções de teste — a alegação de que uma teoria científica é verdadeira, achando-nos, portanto, no melhor dos casos, em face da questão de preferir tentativamente umas suposições a outras, poderá ele então considerar, do ponto de vista de quem busca teorias verdadeiras, as questões: *Que princípios de preferência devemos adotar? São algumas teorias "melhores" do que outras?*

Estas questões suscitam as seguintes considerações:

(1) É claro que a questão de preferência surgirá principalmente, e talvez mesmo exclusivamente, com respeito a um conjunto de *teorias concorrentes*, isto é, teorias oferecidas como soluções para os mesmos problemas. (Ver também o ponto (8), adiante.)

(2) O teórico interessado pela verdade deve estar também interessado pela falsidade, porque descobrir que uma asserção é falsa é o mesmo que descobrir que sua negação é verdadeira. Assim, a refutação de uma teoria será sempre de interesse teórico. Mas a negação de uma teoria explanativa não é, por sua parte, uma teoria explanativa (nem tem como regra o "caráter empírico" da asserção de teste de que é derivada). Por interessante que seja não satisfaz o interesse do teórico em encontrar teorias explanativas verdadeiras.

(3) Se o teórico tem esse interesse, descobrir onde uma teoria se esfacela, além de fornecer informação teoricamente interessante, propõe então um *problema* novo e importante para qualquer teoria explanativa nova. Qualquer teoria nova deverá não só ter êxito onde sua predecessora refutada o teve, mas também ter êxito onde essa predecessora falhou, isto é, onde foi refutada. Se a nova teoria tiver êxito em ambos os casos, ela

será, de qualquer modo, de mais êxito e, portanto, "melhor" do que a anterior.

(4) Além disso, admitindo que essa nova teoria não seja refutada no tempo t por um novo teste, ela será, pelo menos no tempo t, "melhor" do que a teoria refutada em outro sentido ainda. Isto é, não só explanará tudo quanto a teoria refutada explanou, e mais, como terá de ser também encarada como possivelmente verdadeira, pois no tempo t não se mostrou que fosse falsa.

(5) O teórico contudo, avaliará essa nova teoria não só em razão de seu êxito e de ser talvez uma teoria verdadeira, mas também em razão de poder talvez ser falsa: é interessante como objeto de novos testes, isto é, de novas tentativas de refutação que, se tiverem êxito, estabelecerão tanto uma nova negação de uma teoria quanto um novo problema teórico para a teoria seguinte.

Podemos resumir os pontos (1) a (5) assim:

O teórico, por várias razões, interessar-se-á por teorias não refutadas, especialmente porque algumas delas *podem* ser verdadeiras. Preferirá uma teoria não refutada a uma refutada desde que esta explique os êxitos e as falhas da teoria refutada.

(6) Mas a nova teoria, como todas as teorias não refutadas, pode ser falsa. O teórico, portanto, tentará ao máximo descobrir qualquer teoria falsa no conjunto das concorrentes não refutadas; tentará "apanhá-la". Isto é, com respeito a qualquer teoria não refutada que exista, tentará pensar em casos ou situações em que ela seja susceptível de falhar, se for falsa. Assim, tentará elaborar testes *severos* e situações de teste *cruciais*. Isto importará na elaboração de uma lei de falsificação, isto é, uma lei que talvez tenha um nível de universalidade tão baixo que possa não conseguir explicar os êxitos da teoria a ser testada mas que, não obstante, sugerirá uma *experiência crucial:* uma experiência que possa refutar, dependendo de seu resultado, ou a teoria a ser testada, ou a teoria de falsificação.

(7) Por este método de eliminação podemos dar com uma teoria verdadeira. Mas em nenhum caso o método pode *estabelecer* sua verdade, ainda que seja verdadeira, pois o número de teorias *possivelmente* verdadeiras continua infinito, a qualquer tempo e após qualquer número de testes cruciais. (Este é outro modo de enunciar o resultado negativo de Hume.) As teorias realmente propostas serão, sem dúvida, em número finito; e bem pode acontecer que refutemos todas elas e não consigamos pensar em uma nova.

Por outro lado, *entre as teorias realmente propostas* pode haver mais de uma que não seja refutada num tempo t, de modo que não poderemos saber qual delas devemos preferir. Mas se num tempo t uma pluralidade de teorias continuar a concorrer de tal modo, o teórico tentará descobrir que experiências cruciais podem ser traçadas entre elas, isto é, experiências que possam mostrar falsidade e eliminar assim algumas das teorias concorrentes.

(8) O processo descrito pode levar a um conjunto de teorias que sejam "concorrentes" no sentido de oferecerem soluções a, pelo menos, *alguns* problemas comuns, embora cada qual ofereça além disso soluções a alguns problemas dos quais não participa com as outras. De fato, embora exijamos que uma nova teoria resolva os problemas que sua predecessora resolveu e aqueles que ela falhou em resolver, sem dúvida sempre pode acontecer que se proponham duas ou mais teorias concorrentes novas cada uma das quais satisfaça estas exigências e, além disso, resolva alguns problemas que as outras não resolvem.

(9) Em qualquer tempo t, o teórico interessar-se-á especialmente por encontrar a mais testável das teorias concorrentes a fim de submetê-la a novos testes. Já mostrei que esta será a que tiver, ao mesmo tempo, o maior conteúdo de informação e a maior força explanativa. Será a teoria mais digna de ser submetida a novos testes; em suma, *"a melhor"* das teorias concorrentes num tempo t. Se sobreviver a seus testes, será também a *melhor das testadas* dentre todas as teorias até então consideradas, inclusive todas as suas predecessoras.

(10) No que acaba de ser dito a respeito da *"melhor" teoria* inclui-se a admissão de que uma boa teoria não é *ad hoc*. As idéias de *"ad-hocidade"* e sua oposta, que talvez possamos chamar "ousadia", são muito importantes. Explanações *ad hoc* são explanações não testáveis independentemente; isto é, independentemente do efeito a ser explanado. Podem ser tidas como gratuitas e, portanto, de pouco interesse teórico. Tenho debatido a questão dos graus de independência dos testes em vários locais;([20]) é um problema interessante e liga-se aos problemas de simplicidade e de profundidade. Desde então, tenho também acentuado([21]) a necessidade de referí-lo ou relacioná-lo ao *problema da explanação* que nos dedicamos a resolver e às situações de problema sob debate, porque todas estas idéias têm ligação com os graus de "bondade" das teorias concorrentes. Além disso, o grau de ousadia de uma teoria também depende de sua relação com suas predecessoras.

O principal ponto de interesse, julgo, é que para graus muito elevados de ousadia ou de não-*ad-hocidade* tenho podido dar um critério objetivo. É o de que a nova teoria, embora tenha de explanar o que a velha teoria explanava, *corrige* a velha teoria, de modo que de fato *contradiz* a velha teoria: contém a velha teoria, *mas só como aproximação*. Assim indiquei que a teoria de Newton contradiz as teorias de Kepler e de Galileu — *embora as explane*, pelo fato de contê-las, como aproximações; e similarmente a teoria de Einstein contradiz a de Newton, que igualmente explana e contém como aproximação.

(11) O método descrito pode ser chamado *método crítico*. É um método de experiências e eliminação de erros, de propor teorias e submetê-las aos mais severos testes que possamos projetar. Se, em vista de certas admissões limitadoras, só é considerado possível um número finito de teorias concorrentes, este método pode levar-nos a isolar *a* teoria verdadeira pela eliminação de todas as suas concorrentes. Normalmente — isto é, em todos os casos em que o número de teorias possíveis é infinito — este método não pode verificar qual das teorias é verdadeira; nem o pode fazer qualquer outro método. Ele permanece *aplicável*, embora inconclusivo.

(12) O enriquecimento dos problemas por meio da refutação de teorias falsas e as exigências formuladas no ponto (3) tornam certo que a predecessora de cada teoria nova — do ponto de vista da nova teoria — terá o caráter de uma aproximação na direção desta nova teoria. Nada, sem dúvida, pode tornar certo que, para cada teoria que foi mostrada falsa, encontraremos uma sucessora "melhor" ou uma aproximação melhor — uma que satisfaça aquelas exigências. *Não há certeza de que consigamos fazer progresso na direção de teorias melhores.*

(13) Mais dois pontos podem ser aqui acrescentados. Um é que aquilo que até aqui foi dito pertence, de certo modo, à *lógica puramente dedutiva* — a lógica dentro da qual foram propostos L_1, L_2 e L_3. Contudo, ao tentar aplicar isto a situações práticas que surgem em ciência, vamos de encontro a problemas de tipo diferente. Por exemplo, a relação entre asserções de teste e teorias pode não ser tão nítida quanto aqui se admite; ou as próprias asserções de teste podem ser criticadas. Este é o tipo de problema que sempre surge quando queremos *aplicar* a lógica pura a qualquer situação da vida. Em conexão com a ciência, isto leva ao que tenho chamado *regras metodológicas*, as regras da discussão crítica.

O outro ponto é que estas regras podem ser encaradas como sujeitas ao *alvo* geral *da discussão racional, que é chegar mais perto da verdade.*

8 — *Corroboração: Os Méritos da Improbabilidade*

Minha teoria da preferência nada tem a ver com a preferência pela hipótese "mais provável". Ao contrário, tenho mostrado que a testabilidade de uma teoria aumenta e diminui com seu *conteúdo informativo* e, portanto, com sua *improbabilidade* (no sentido do cálculo de probabilidade). Assim, a hipótese "melhor", ou "preferível", com maior freqüência será a mais *improvável.* (Mas é engano dizer, como faz John C. Harsanyi, que eu haja alguma vez proposto um "critério de improbabilidade para a escolha de hipóteses científicas":(22) além de não ter qualquer "critério" geral, muitas vezes ocorre que não posso preferir a hipótese logicamente "melhor" e mais improvável, porque alguém conseguiu refutá-la experimentalmente.) Este resultado, sem dúvida, tem sido encarado por muitos como perverso, mas meus principais argumentos são muito simples (conteúdo = improbabilidade) e recentemente têm sido aceitos até por alguns proponentes do indutivismo e de uma teoria probabilista da indução, como Carnap.(23)

(2) Apresentei originalmente a idéia de *corroboração,* ou *"grau de corroboração"*, com o fito de mostrar claramente que qualquer teoria probabilista de preferência (e portanto qualquer teoria probabilista de indução) é absurda.

Por grau de corroboração de uma teoria entendo um relato conciso avaliando o estado (num certo tempo t) da discussão crítica de uma teoria, com respeito ao modo por que ela resolve seus problemas; seu grau de testabilidade; a severidade dos testes que experimentou; e o modo pelo qual reagiu a esses testes. Assim, a corroboração (ou grau de corroboração) é um avaliador *relato de atuação passada.* Como a preferência, é essencialmente comparativo: em geral, pode-se dizer apenas que a teoria A tem um grau de corroboração maior (ou menor) do que a teoria concorrente B, à luz da discussão crítica, que inclui os testes até certo tempo t. Sendo apenas um relato de atuação passada, relaciona-se com uma situação que pode levar a preferir umas teorias em vez de outras. *Mas nada diz, em absoluto a respeito da atuação futura, ou da "fidedignidade" de uma teoria.* (Isto, naturalmente, não seria afetado de modo algum se alguém conseguisse mostrar que, em certos casos muito especiais, minhas fórmulas ou as de outrem para o grau de corroboração poderiam receber uma interpretação numérica.)(24)

O propósito principal das *fórmulas* que propus como definições do grau de corroboração foi o de mostrar que, em muitos casos, a hipótese mais *improvável* (improvável no sentido do cálculo de probabilidade) é preferível, e mostrar claramente os casos em que isto vigora e aqueles em que não vigora. Deste modo, pude mostrar que a *preferibilidade não pode ser uma probabilidade no sentido do cálculo de probabilidade.* Sem dúvida, pode-se *dizer* que a teoria preferível é a mais "provável": *as palavras não importam,* desde que não nos levem a erro.

Resumindo: podemos às vezes dizer de duas teorias concorrentes, A e B, que à luz do estado da discussão crítica no tempo t e da evidência empírica (asserções de teste) disponível por ocasião da discussão, a teoria A é preferível à teoria B, ou tem melhor corroboração do que esta.

Evidentemente, o grau de corroboração no tempo t (que é uma asserção sobre a preferibilidade no tempo t) nada diz a respeito do futuro — por exemplo, a respeito do grau de corroboração num tempo posterior a t. É apenas um relato a respeito do estado da discussão no tempo t, referente à preferibilidade lógica e empírica das teorias concorrentes.

(3) Devo dar ênfase a isto porque o trecho seguinte de meu livro *Lógica do Descobrimento Científico (L. Sc. D.)* tem sido interpretado (ou antes, mal interpretado) como mostrando que eu estava usando a corroboração como um indicador da atuação *futura* de uma teoria: "Em vez de discutir a "probabilidade" de uma hipótese devemos tentar avaliar que testes, que provas ela experimentou; isto é, devemos tentar avaliar até onde ela foi capaz de provar sua aptidão para sobreviver resistindo aos testes. Em suma, devemos tentar avaliar até onde ela foi *corroborada."*(25)

Certas pessoas pensaram(26) que a expressão "provar sua aptidão para sobreviver" mostra que eu aqui pretendia falar de uma aptidão para sobreviver no *futuro,* para resistir a testes futuros. Lastimo se induzi alguém a erro, mas só posso dizer que não fui eu quem misturou a metáfora darwiniana. Ninguém espera que uma espécie que sobreviveu no passado sobreviva no futuro em razão disso: todas as espécies que deixaram de sobreviver em certo período após um tempo t sobreviveram até esse tempo t. Seria absurdo sugerir que a sobrevivência darwiniana envolva, de algum modo, uma expectativa de que cada espécie que até aqui sobreviveu continue a sobreviver. (Quem diria que é muito alta a expectativa de sobrevivência de nossa própria espécie?)

(4) Talvez possa ser útil acrescentar aqui um ponto a respeito do grau de corroboração de uma asserção *a* que pertence a uma teoria *T*, ou dela decorre logicamente, mas é logicamente muito mais fraca do que a teoria *T*.

Tal asserção *a* terá conteúdo menos informativo do que a teoria *T*. Isto significa que *a* e o sistema dedutivo *A* de todas as asserções que decorrem de *a* serão menos testáveis e menos corroboráveis do que *T*. Mas se *T* houver sido bem testada, então podemos dizer que seu alto grau de corroboração se aplica a todas as asserções que são por ela acarretadas, e portanto a *a* e *A*, ainda que *a*, por causa de sua baixa corroborabilidade, nunca possa alcançar por si mesma tão alto grau de corroboração.

Esta regra pode ser sustentada pela simples consideração de que o grau de corroboração é um meio de asseverar *preferência com relação à verdade*. Mas se preferirmos *T* com relação à sua alegação de verdade, então teremos de preferi-la com todas as suas conseqüências; pois, se *T* é verdadeira, também o devem ser as suas conseqüências, ainda que separadamente possam ser menos bem testadas.

Assim, assevero que, com a corroboração da teoria de Newton e com a descrição da Terra como um planeta que gira, o grau de corroboração da asserção *a* — "O sol nasce em Roma uma vez em cada vinte e quatro horas" — aumentou grandemente. Por si própria, *a* não é muito bem testável; mas a teoria de *Newton* e a teoria da rotação da Terra são bem testáveis. E se estas são verdadeiras, *a* também o será.

Uma asserção *a* derivável de uma teoria *T* bem testada, *até onde for encarada como parte de T*, terá o grau de corroboração de *T;* e se *a* for derivável, não de *T*, mas da conjunção de duas teorias, digamos T_1 e T_2, terá a parte *qua* do mesmo grau de corroboração que têm as duas teorias, referentemente à menos bem testadas das duas. Contudo, tomada em si mesma, *a* pode ter um grau de corroboração muito baixo.

(5) A diferença fundamental entre meu processo e o processo para o qual apresentei há muito tempo a etiqueta de "indutivista" está em que dou ênfase a *argumentos negativos*, tais como exemplos negativos ou contra-exemplos, refutações e tentativas de refutações — em suma, crítica —, ao passo que o indutivista dá ênfase a *"exemplos positivos"*, dos quais extrai *"inferências* não demonstrativas",(21) esperando que assegurem a *"fidedignidade"* das conclusões dessas inferências. A meu ver, tudo quanto pode ser possivelmente *"positivo"* em nosso conhecimento científico *só* é positivo até onde certas teorias, em certos momentos do tempo, sejam preferidas a outras, à luz de

nossa discussão *crítica*, que consiste de refutações tentadas, inclusive testes empíricos. Assim, mesmo o que pode ser chamado "positivo" *só* o é com respeito a *métodos negativos*.

Este processo negativo esclarece muitos pontos; por exemplo, as dificuldades encontradas para explicar satisfatoriamente o que é um "exemplo positivo" ou um "exemplo apoiador" de uma lei.

9 — *Preferência Pragmática*

Até aqui, examinei por que o teórico terá preferência — se tiver alguma — pela teoria "melhor", isto é, a mais testável, e pela que houver sido testada melhor. Sem dúvida o teórico pode não ter preferência *nenhuma:* pode ser desencorajado pela solução "cética" de Hume, e pela minha aos problemas H_L e L_1; pode dizer que, não podendo *ter certeza* de encontrar a teoria verdadeira entre as teorias concorrentes, não está interessado em qualquer método como o descrito — nem mesmo caso o método torne razoavelmente certo que, *se* uma teoria verdadeira deve estar entre as teorias propostas, estará entre as sobreviventes, as preferidas, as corroboradas. Contudo, um teórico "puro" mais otimista ou mais curioso bem poderá ser encorajado, por nossa análise, a propor reiteradamente novas teorias concorrentes, na esperança de que uma delas possa ser verdadeira — mesmo que nunca consigamos ter certeza de qualquer uma que seja verdadeira.

Assim, ao teórico puro está aberto mais de um caminho de ação; e ele escolherá um método tal como o da experiência e da eliminação de erro apenas se sua curiosidade exceder seu desapontamento na incerteza e no inacabamento inevitáveis a todos os nossos empreendimentos.

Ocorre-lhe diferentemente como homem de ação prática, pois um homem de ação prática tem sempre de *escolher* entre alternativas mais ou menos definidas, já que mesmo *a inação é um tipo de ação*.

Cada ação, porém, pressupõe um conjunto de expectativas, isto é, de teorias a respeito do mundo. Que teoria escolherá o homem de ação? Existe algo que seja uma *escolha racional?*

Isto nos conduz aos *problemas pragmáticos de indução:*

Pr_1 — Em que teoria confiaremos, para ação prática, de um ponto de vista racional?

Pr_2 — Que teoria preferiremos para ação prática, de um ponto de vista racional?

Minha resposta a Pr_1 é: De um ponto de vista racional, não podemos "confiar" em teoria alguma, pois nunca se mostrou, nem se pode mostrar, que qualquer teoria é verdadeira.

Minha resposta a Pr_2 é: Podemos *preferir*, entretanto, como base de ação, a teoria mais bem testada.

Em outras palavras, não há "confiança absoluta"; desde, porém, que *tenhamos* de escolher, será "racional" escolher a teoria mais bem testada. Será "racional" no sentido mais óbvio que conheço dessa palavra: a teoria mais bem testada é aquela que, à luz de nossa *discussão crítica*, parece ser a melhor até agora, e não conheço coisa mais "racional" do que uma discussão crítica bem conduzida.

Sem dúvida, ao escolher a teoria mais bem testada como base de ação "confiamos" nela, e certo sentido da palavra. Pode ser mesmo descrita, portanto, como a teoria disponível *mais* "fidedigna".Contudo, isto não afirma que seja "fidedigna". Não é "fidedigna", pelo menos no sentido de que sempre faremos bem, mesmo em ação prática, prevendo a possibilidade de que algo possa sair errado em nossas expectativas.

Mas não é apenas esta precaução trivial que devemos extrair de nossa resposta negativa a L_1 e Pr_1. Antes, da máxima importância para a compreensão do problema inteiro, e especialmente do que denominei problema tradicional, é o fato de que, apesar da "racionalidade" de escolher a teoria mais bem testada com base de ação, esta escolha *não* é "racional" no sentido de basear-se em *boas razões* para esperar que, na prática, seja uma escolha de êxito: *pode não haver boas razões* neste sentido; tal é precisamente o resultado de Hume. (Nisto concordam todas as nossas respostas a HL, L_1 e Pr_1.) Ao contrário, ainda que nossas teorias materiais fossem verdadeiras, é perfeitamente possível que o mundo, como o conhecemos, com todas as suas regularidades pragmaticamente pertinentes, possa desintegrar-se completamente no próximo segundo. Isto é óbvio hoje para qualquer pessoa, mas eu o disse([28]) antes de Hiroshima: há, infinitamente, muitas possibilidades de desastre local, parcial ou total.

De um ponto de vista pragmático todavia, muitas dessas possibilidades evidentemente não merecem que nos incomodemos com elas, porque nada podemos *fazer* a seu respeito: estão além do domínio da ação. (Sem dúvida, não incluo a guerra atômica entre os desastres que estão além do domínio da ação humana, embora na maioria pensemos assim porque, na maioria, não podemos fazer a seu respeito mais do que a respeito de um ato de Deus.)

Tudo isto seria exato ainda que pudéssemos ter certeza de que nossas teorias materiais e biológicas eram verdadeiras. Mas não sabemos disto. Ao contrário, temos razão para suspeitar até mesmo das melhores delas; e isto, naturalmente, acrescenta mais infinidades às infinitas possibilidades de desastre.

É este tipo de consideração que torna tão importante a resposta negativa de Hume, e a minha própria. Podemos ver agora muito claramente o motivo de nos devermos acautelar para que nossa teoria do conhecimento não prove demais. Mais precisamente: *nenhuma teoria do conhecimento deve tentar explicar os motivos de termos êxito em nossas tentativas de explicar coisas.*

Mesmo admitindo que tenhamos tido êxito — que nossas teorias materiais são verdadeiras — podemos aprender em nossa cosmologia quanto esse êxito é infinitamente improvável: nossa teorias nos dizem que o mundo é quase completamente vazio e que o espaço vazio está repleto de radiação caótica. E quase todos os lugares que não estão vazios são ocupados por poeira caótica, ou por gases, ou por estrelas quentíssimas — tudo em condições que parecem tornar localmente impossível a aplicação de qualquer método de adquirir conhecimento material.

Em suma, há muitos mundos, mundos possíveis e reais, nos quais falharia uma busca de conhecimento e de regularidades. E mesmo no mundo que efetivamente conhecemos segundo as ciências, a ocorrência de condições em que a vida e uma busca de conhecimentos possam surgir — e ter êxito — parece ser quase infinitamente improvável. Mais ainda: parece que, mesmo que aparecessem tais condições, estariam elas fadadas a desaparecer de novo, após um tempo muito curto, cosmologicamente falando.

10 — Bases de Minha Reformulação do Problema Psicológico de Indução de Hume

Historicamente, encontrei minha nova solução do problema psicológico de indução de Hume antes de minha solução do problema lógico: foi aí que observei primeiro que a indução — a formação de uma crença por meio de repetição — é um mito. Primeiramente em animais e crianças, mas depois também em adultos, foi que observei a imensamente forte *necessidade de regularidade* — a necessidade que os leva a procurar regularidades; que às vezes os faz experimentar regularidades mesmo onde não há nenhuma; que os faz aferrar-se dogmaticamente a

suas expectativas; e que os faz aferrar-se dogmaticamente a suas suas expectativas; e que os torna infelizes e pode mesmo impelí-los ao desespero e à beira da loucura se certas regularidades admitidas ruírem. Quando Kant disse que nossa inteligência impõe suas leis à natureza, estava certo — só que não notou quantas vezes nossa inteligência falha ao tentá-lo: as regularidades que tentamos impor são *psicologicamente a priori*, mas não há a menor razão para admitir que sejam *válidas a priori*, como pensou Kant. A necessidade de tentar impor tais regularidades a nosso ambiente é claramente inata e baseada em impulsos, ou instintos. Há a necessidade geral de um mundo que se conforme com nossas expectativas; e há muitas necessidades mais específicas; por exemplo, a necessidade de correspondência social normal, ou a necessidade de aprender uma língua com regras para asserções descritivas (e outras). Isto levou-me primeiro à conclusão de que expectativas podem surgir sem qualquer repetição, ou antes de qualquer uma; e depois levou-me a uma análise lógica que mostrou que elas não podem surgir de outra forma, porque a repetição pressupõe similaridade e a similaridade pressupõe um ponto de vista — uma teoria, ou uma expectativa.

Decidi, assim, que a teoria indutiva de Hume sobre a formação de crenças não tinha possibilidade de ser verdadeira, *por razões lógicas*. Isto levou-me a ver que considerações lógicas podem ser transferidas para considerações psicológicas; e levou-me depois à conjectura heurística de que, muito geralmente, o que se mantém em lógica também se mantém — desde que adequadamente transferido — em psicologia. (Este princípio heurístico é o que agora chamo "princípio de transferência".) Suponho ter sido amplamente este resultado que me fez abandonar a psicologia e voltar-me para a lógica do descobrimento.

Inteiramente fora disto, senti que a psicologia devia ser encarada como uma disciplina biológica e que, especialmente, assim devia ser encarada qualquer *teoria* psicológica *da aquisição de conhecimento*.

Ora, se transferirmos para a psicologia humana e animal aquele *método de preferência* que é o resultado de nossa solução de L_3, chegaremos claramente ao bem conhecido método de experiência e de eliminação de erros: as várias experiências correspondem à formação de hipóteses concorrentes; e a eliminação de erro corresponde à eliminação ou refutação de teorias por meio de testes.

Isto me levou à formulação: a principal diferença entre Einstein e uma ameba (tal como descrita por Jennings[29]) é que Einstein *busca conscientemente a eliminação do erro*. Ele

procura matar suas teorias: é *conscientemente crítico* de suas teorias, as quais, por isto, procura *formular* nitidamente e não vagamente. Mas a ameba não pode ser crítica *vis-à-vis* de suas expectativas ou hipóteses; não pode ser crítica porque não pode *enfrentar* suas hipóteses; estas fazem parte dela. (Só o conhecimento objetivo é criticável: o conhecimento subjetivo só se torna criticável quando se torna objetivo. E torna-se objetivo quando *dizemos* o que pensamos; e mais ainda quando o *escrevemos*, ou *imprimimos*.)

É claro que o método de experiência e eliminação de erros se baseia amplamente em instintos inatos. E é claro que alguns desses instintos se ligam àquele fenômeno vago que alguns filósofos denominam "crença".

Eu costumava orgulhar-me pelo fato de não ser um filósofo de crença: interesso-me primordialmente por idéias, por teorias, e acho comparativamente sem importância que alguém "creia" nelas ou não. E suspeito que o interesse de filósofos por crenças resulte daquela filosofia errônea que chamo "indutivismo". São teóricos do conhecimento e, partindo de experiências subjetivas, deixam de distinguir entre o conhecimento objetivo e o subjetivo. Isto os leva a crer na crença como o gênero do qual o conhecimento é uma espécie (a diferença específica é fornecida pela "justificação", ou talvez por um "critério de verdade" tal como clareza e nitidez, ou vivacidade,[30] ou "razão suficiente").

Por isto é que, como E. M. Foster, não creio em crença.

Há, porém, outras razões, e mais importantes, para desconfiar das crenças. Disponho-me totalmente a admitir que existem alguns estados psicológicos que podem ser chamados "expectativas" e que há matizes de expectativas, desde a animada expectativa de um cão que está prestes a ser levado a passear até a expectativa quase inexistente de um escolar que sabe, mas realmente não crê, que se viver por tempo bastante longo será um dia um velho. Mas é discutível que a palavra "crença" seja usada por filósofos para descrever estados psicológicos neste sentido. Parece que na maioria das vezes eles a usam para denotar, não estados momentâneos, mas sim o que podemos chamar crenças "fixas", incluindo as incontáveis expectativas inconscientes que formam nosso horizonte de expectativas. Destas para hipóteses formuladas vai grande distância, e também portanto, para asserções da forma "Creio que..."

Ora, quase todas as asserções *formuladas* podem ser consideradas criticamente; e os estados psicológicos que resultam de uma consideração crítica me parecem de fato muito diferentes de uma expectativa inconsciente. Assim, mesmo uma crença

"fixa" se transforma quando é formulada e volta a transformar-se depois de ter sido formulada. Se o resultado de sua consideração crítica for a "aceitação", esta pode ir daquela aceitação fanática que tenta suprimir dúvidas e escrúpulos até aquela aceitação experimental que se dispõe prestamente à reconsideração e à revisão e pode mesmo ligar-se a uma busca ativa de refutações.

Não penso que tais distinções entre "crenças" diferentes sejam de qualquer interesse para minha teoria objetivista do conhecimento; mas podem ser interessantes para quem tome a sério o problema psicológico da indução — o que não faço.

11 — Reformulação do Problema Psicológico de Indução

Pelas razões acabadas de explanar, não encaro o problema psicológico de indução como parte de minha própria teoria (objetivista) do conhecimento. Mas penso que o princípio de transferência sugere os seguintes problemas e respostas:

Ps_1 — Se encararmos criticamente uma teoria, do ponto de vista da evidência suficiente e não de qualquer ponto de vista pragmático, teremos sempre o sentimento de completa segurança ou certeza de sua verdade, mesmo com respeito às teorias mais bem testadas, como a de que o sol nasce todos os dias?

Penso que aqui a resposta é: Não. Sugiro que o sentimento de certeza — a crença forte — que Hume tentou explicar era uma crença *pragmática;* algo estreitamente ligado à ação e à escolha entre alternativas, ou ainda à nossa necessidade instintiva e à nossa expectativa de regularidades. Mas se admitirmos que estamos em condições de refletir sobre a evidência e sobre o que ela nos permite asseverar, então teremos de admitir que o sol pode não nascer amanhã em Londres de modo algum — por exemplo, porque o sol pode explodir dentro de meia hora e, assim, não haverá amanhã. Sem dúvida, não consideraremos esta possibilidade "seriamente" — isto é, pragmaticamente — porque ela não sugere qualquer ação possível: simplesmente, nada podemos fazer a tal respeito.

Assim somos levados a considerar nossas crenças pragmáticas. E estas podem ser realmente muito fortes. Podemos perguntar:

Ps_2 — Essas "crenças pragmáticas fortes", que todos temos, como a crença de que haverá um amanhã, são resultados irracionais da repetição?

Minha resposta é: Não. A teoria da repetição é insustentável de qualquer maneira. Aquelas crenças são em parte inatas e em parte modificações de crenças inatas *resultantes do método* de experiência e eliminação de erro. Mas este método é perfeitamente "racional", pois corresponde precisamente àquele método de preferência cuja racionalidade foi debatida. Mais especialmente, uma *crença pragmática nos resultados da ciência* não é irracional, porque nada é mais "racional" do que o *método da discussão crítica, que é o método da ciência.* E embora seja irracional aceitar qualquer de seus resultados como certo, nada é "melhor" quando se trata de ação prática: não há método alternativo que possa ser proclamado mais racional.

12 — O Problema Tradicional da Indução e a Invalidade de Todos os Princípios ou Regras de Indução

Volto agora ao que chamo problema filosófico tradicional da indução.

O que assim denomino é, sugiro, o resultado de ver a concepção de *senso comum da indução* por repetição desafiada por Hume, sem levar o desafio tão a sério quanto deveria ser levado. Mesmo Hume, afinal, era um indutivista; não se pode esperar que todos os indutivistas desafiados por Hume vejam que o desafio de Hume se dirige ao indutivismo.

O esquema fundamental do problema tradicional pode ser exposto *de vários modos; por exemplo:*

Tr_1 — Como pode ser justificada a indução (apesar de Hume)?

Tr_2 — Como pode ser justificado um princípio de indução (isto é, um princípio não-lógico justificando a indução)?

Tr_3 — Como se pode justificar *um princípio de indução,* tal como "o futuro será semelhante ao passado" ou talvez o suposto "princípio da uniformidade da natureza"?

Como indiquei sucintamente em meu livro *Logik der Forschung,* penso que o problema de Kant — "Como podem ser válidas *a priori asserções sintéticas?*" — foi uma tentativa para generalizar Tr_1 ou Tr_2. Por isso é que encaro Russel como kantiano, pelo menos em algumas de suas fases, pois ele tentou achar uma solução para Tr_2 por meio de alguma justificação *a priori.* Em *Problemas da Filosofia,* por exemplo, a formulação dada por Russell a Tr_2 foi: "... que tipo de crenças gerais bastaria, *se verdadeiras,* para justificar o julgamento de que o sol nascerá amanhã...?"

Do meu ponto de vista, todos estes problemas estão mal formulados. (E também o estão todas as versões probabilísticas, como a implícita no princípio de indução de Thomas Reid: "O que virá a ser, provavelmente será igual ao que tem sido em circunstâncias similares".) Seus autores não levaram suficientemente a sério a crítica lógica de Hume; e jamais consideraram a possibilidade de que podemos e devemos agir sem indução por repetição, e de que efetivamente agimos sem ela.

Parece-me que todas as objeções à minha teoria que conheço vêm abordá-la indagando se minha teoria resolveu o problema tradicional da indução — isto é, se justifiquei a inferência indutiva.

Sem dúvida não o fiz. E daí meus críticos deduzem que falhei em resolver o problema de indução de Hume.

Entre outras razões, e especialmente pela razão exposta na secção 9, as formulações tradicionais do princípio de indução têm de ser rejeitadas. Pois todas admitem não só que nossa busca de conhecimento tem tido êxito, mas também que seremos capazes de explicar a razão de tal êxito.

Contudo mesmo admitindo (o que também faço) que nossa procura de conhecimento tem tido muito êxito até agora e que agora conhecemos alguma coisa de nosso universo, este êxito se torna miraculosamente improvável e, portanto, inexplicável, pois um apelo a uma série sem fim de acidentes improváveis não é uma explanação. (O melhor que podemos fazer, suponho, é investigar a história evolucionária quase incrível desses acidentes, desde a formação dos elementos até a formação dos organismos.

Uma vez que isto se veja, tornam-se perfeitamente óbvias tanto a tese de Hume, de que um apelo à probabilidade não pode mudar a resposta a H_L (e portanto a L_1 e a Pr_1), como também a invalidade de qualquer "princípio de indução".

A idéia de um princípio de indução é a de uma asserção — a ser encarada como um princípio metafísico, ou como válida *a priori*, ou como provável, ou talvez como mera conjectura — a qual, se verdadeira, daria *boas razões para nossa confiança em regularidades*. Se por "confiança" se entender simplesmente uma confiança pragmática (no sentido de Pr_2) na racionalidade de nossas *preferências teóricas*, então, claramente, não é necessário nenhum princípio de indução: não precisamos confiar em regularidades — isto é, na verdade de teorias — para justificar esta preferência. Se, por outro lado, se entender a "confiança" no sentido de Pr_1, então qualquer princípio de indução seria simplesmente falso. De fato, no sentido seguinte seria mesmo paradoxal. Autorizar-nos-ia a confiar na ciência; ao

passo que a ciência de hoje nos diz que apenas sob condições muito especiais e improváveis podem surgir situações nas quais é possível observar regularidades, ou exemplos de regularidades. De fato, como nos diz a ciência, tais condições dificilmente ocorrem em qualquer parte do universo e, se ocorrerem em alguma parte (digamos, na Terra), tendem a ocorrer por períodos que serão curtos de um ponto de vista cosmológico.

Claramente, esta crítica se aplica não só a qualquer princípio que justificasse a inferência indutiva baseada em repetição como também a qualquer princípio que justificasse a "confiança" (no sentido de Pr_1) no método de experiência e eliminação de erros ou em qualquer outro método concebível.

13 — Além dos Problemas de Indução e Demarcação

Minha solução do problema da indução ocorreu-me considerável tempo depois de haver resolvido, pelo menos para minha satisfação própria, o problema da demarcação (a demarcação entre a ciência empírica e a pseudo-ciência, especialmente a metafísica).

Só depois da solução do problema da indução encarei o problema da demarcação como objetivamente importante, pois eu supeitava que ele apenas desse uma definição de ciência. Parecia-me isto de significação duvidosa (talvez devido à minha atitude negativa para com definições), embora eu o houvesse achado muito útil para esclarecer minha atitude em relação à ciência e à pseudo-ciência.

Vi que o que deve ser abandonado é a *busca da justificação* no sentido de justificar a alegação de que uma teoria é verdadeira. *Todas as teorias são hipóteses;* todas *podem* ser derrubadas.

Por outro lado, estava eu bem longe de sugerir que abandonássemos a procura da verdade: nossas discussões críticas de teorias são dominadas pela idéia de encontrar uma teoria explanativa verdadeira (e vigorosa); e *justificamos nossas preferências por um apelo à idéia de verdade;* a verdade desempenha o papel de uma idéia reguladora. *Testamos pela verdade,* eliminando a falsidade. O fato de não podermos dar a nossas suposições uma justificativa — ou razões suficientes — não significa que o suposto possa não ser verdade; algumas de nossas hipóteses bem podem ser verdadeiras.(31)

A verificação de que todo conhecimento é hipotético leva à rejeição do "princípio de razão suficiente", na forma de que "pode ser dada uma razão para cada verdade" (Leibniz), ou na forma mais forte que encontramos em Berkeley e Hume, os

quais sugerem que há uma razão suficiente para descrer "quando não vemos qualquer razão (suficiente) para crer".(32)

Tendo resolvido o problema da indução e verificando sua estreita conexão com o problema da demarcação, interessantes e novos problemas e soluções surgiram em sucessão rápida.

Antes de tudo, verifiquei logo que o problema da demarcação e a minha solução, tal como acima exposta, eram um tanto formais e irrealistas: *as refutações empíricas podiam ser sempre evitadas.* Era sempre possível *"imunizar"* qualquer teoria contra a crítica. (Esta excelente expressão, que, penso, deve substituir meus termos "estratagema convencionalista" e "torção convencionalista", deve-se a Hans Albert.)

Fui levado assim à idéia de *regras metodológicas* e da importância fundamental de uma abordagem crítica; isto é, de uma abordagem que evitasse a política de imunizar nossas teorias contra a refutação.

Ao mesmo tempo, verifiquei também o oposto: o valor de uma atitude *dogmática;* alguém teria de defender uma teoria contra a crítica, ou ela sucumbiria com demasiada facilidade, antes de poder dar suas contribuições ao crescimento da ciência.

O passo seguinte foi a aplicação da abordagem crítica às asserções de teste, à "base empírica": acentuei o caráter conjectural e teórico de todas as observações e de todas as asserções de observação.

Levou-me isto à concepção de que todas as línguas são impregnadas de teoria, o que significava, sem dúvida uma revisão radical do empirismo. Isto me fez também encarar a atitude crítica como característica da atitude racional; e conduziu-me a ver a significação da função argumentativa (ou crítica) da linguagem, à idéia da lógica dedutiva com o sistema de investigação da crítica e a acentuar a retransmissão da falsidade a partir da conclusão para as premissas (corolário da transmissão da verdade a partir das premissas para a conclusão). E conduziu-me depois a verificar que só uma teoria *formulada* (em contradistinção com uma teoria crida) pode ser objetiva, bem como à idéia de que esta formulação ou objetividade é que torna a crítica possível; e assim cheguei à minha teoria de um "terceiro mundo" (ou, como Sir John Eccles prefere chamá-la, "mundo 3").(33)

São estes apenas alguns dos muitos problemas que a nova abordagem suscitou. Há outros problemas que são de caráter mais técnico, como os muitos problemas ligados à teoria da probabilidade inclusive seu papel na teoria do quantum, e a conexão entre minha teoria de preferência e a teoria de Darwin da seleção natural.

2 — DUAS FACES DO SENSO COMUM: ARGUMENTO A FAVOR DO REALISMO DE SENSO COMUM E CONTRA A TEORIA DE SENSO COMUM DO CONHECIMENTO

1 — Em Desculpa da Filosofia

É muito necessário nestes dias pedir desculpas por ter interesse pela filosofia, seja de que forma for. Excetuados talvez alguns marxistas, a maioria dos filósofos profissionais parece ter perdido o contacto com a realidade. E quanto aos marxistas — "Os marxistas têm simplesmente *interpretado* o marxismo de vários modos; a questão, porém, é *mudá-lo*".(1)

Em minha opinião, o maior escândalo da filosofia é que, enquanto em todo o nosso redor o mundo da natureza perece — e não só o mundo da natureza — os filósofos continuam a falar, às vezes brilhantemente e às vezes não, sobre a questão de saber se este mundo existe. Envolvem-se em escolasticismo,(2) em enigmas lingüísticos tais como, por exemplo, se há ou não diferenças entre "ser" e "existir". (Como na arte contemporânea não há padrões nesses mundos de filosofia.)

Dispensável é dizer que a difundida atitude anti-intelectual que era tão forte entre os nacional-socialistas e que de novo se está tornando forte entre os jovens desiludidos, especialmente estudantes, é exatamente tão má quanto esse tipo de escolasticismo e, se possível, um pouco pior até do que a verbosidade presunçosa e espúria, embora às vezes bem brilhante, de filósofos e outros intelectuais. Mas é apenas um pouquinho pior, pois a traição dos intelectuais evoca o anti-intelectualismo como reação quase inevitável. Se aos jovens se derem pedras para comer, em vez de pão, eles se revoltarão, ainda que, ao fazê-lo confundam um padeiro com um apedrejador.

Em tais circunstâncias, é necessário pedir desculpas por ser filósofo e, mais particularmente, por reafirmar (como pre-

invenção de sempre novas teorias e o infatigável exame de sua força para lançar luz sobre a experiência. Os princípios do progresso científico são muito simples. Requerem que abandonemos a idéia antiga de que podemos atingir a certeza (ou mesmo um alto grau de "probabilidade" no sentido do cálculo de probabilidade) com as proposições ou teorias da ciência (idéia que deriva da associação da ciência com a magia e do cientista com o mago): o alvo do cientista não é descobrir uma certeza absoluta, mas descobrir teorias cada vez melhores (ou inventar holofotes cada vez mais potentes), capazes de ser submetidas a testes cada vez mais severos (e conduzindo-nos com isto a sempre novas experiências, que iluminam para nós). Mas isto significa que essas teorias devem ser mostradas falsas: é pela verificação de sua falsidade que a ciência progride.

(Conferência proferida, em alemão, no Forum Europeu do Colégio Austríaco, em Alpbach. Tirol (agosto de 1948) e publicada primeiramente em alemão, sob o título *"Naturgesetze und theoretische Systeme"* em *Gesetz und Wirklichkeit*, editado por Simon Moser, 1949. Não publicada anteriormente em inglês. Acréscimos ao texto feitos nesta tradução estão postos entre parênteses ou indicados nas anotações. Este trabalho antecipa muitas das idéias desenvolvidas mais amplamente no presente volume e em *Conjectures and Refutations* e além disso contém algumas idéias que não publiquei em outra parte. Muitas das idéias, e as expressões "a teoria do balde mental" e "a teoria do holofote da ciência (e da mente)" remontam a meu tempo na Nova Zelândia e são mencionadas primeiramente em meu *Open Society*. Li um ensaio com o título de "A Teoria do Balde Mental" no Staff Club da Escola de Economia de Londres em 1946. Este Apêndice é especialmente relacionado de perto com os Capítulos 2 e 5 do presente volume.)

NOTAS AO CAPÍTULO I

1 — Anteriormente, no inverno de 1919-20, eu havia formulado e resolvido o problema da demarcação entre a ciência e a não-ciência, mas não pensei que isso merecesse publicação. Entretanto, depois de haver resolvido o problema da indução, descobri interessante conexão entre os dois problemas. Isto fez-me pensar que o problema da demarcação era importante. Comecei a trabalhar no problema da indução em 1923 e encontrei a solução por volta de 1927. Vejam-se também as observações autobiográficas em *Conjectures and Refutations (. & R.)* resumidamente, capítulos 1 e 11.

2 — "Ein Kriterium des empirischen Charakters theoretischer Systeme", *Erkenntnis*, 3, 1933, pgs. 426 seg.

3 — *Logik der Forschung*, Juius Springer Verlag, Viena, 1934 (adiante referido como *L. d. F.*) Cf. *The Logic of Scientific Discovery*, Hutchinson, Londres, 1959 (adiante referido como *L. Sc. D.*).

4 — Ver meu livro *Conjectures and Refutations (C. & R.)*, adendo 8 à terceira edição, esp. pgs. 408-12.

5 — Cícero, *Topica*, X, 42; comp. *De Inventione*, Livro I, XXXI 51 a XXXV 61.

6 — Ver David Hume, *Enquiry Concerning Human Understanding*, ed. L. A. Selby-Bigge, Oxford, 1927, Secção V, Parte I, p. 46. (Comp. *C. & R.*, p. 21.)

7 — Hume, *Treatise of Human Nature*, ed. Selby-Bigge, Oxford, 1888, 1960, Livro I, Parte III, secção VI, p. 91; Livro I, Parte III, secção XII, p. 139. Ver também Kant, *Prolegomena*, pgs. 14 sgs., onde ele diz que o problema da existência é asserção válida *a priori* do "problema de Hume". Que eu saiba, fui o primeiro a dar ao "problema de Hume" o nome de problema de indução, embora, sem dúvida, possa haver outros. Fiz isto em "Ein Kriterium des empirischen Charakters theoretischer Systeme", *Erkenntnis*, 3, 1936, pgs. 426 sgs., e em *L.d.F.*, secção 4, p. 7, onde escrevi: "Se, acompanhando Kant, chamarmos "problema de Hume" o problema de indução, poderemos chamar "problema de Kant" problema de demarcação." Esta sucinta observação minha (apoiada por algumas notas, como na p. 29 de *L.Sc.D.*, de que Kant tomou como válido *a priori* o princípio de indução) continha sugestões de uma importante interpretação histórica da relação entre Kant, Hume e o problema de indução. Ver também este volume, Cap. 2, pgs. 85 sgs. e p. 93, onde estes pontos são debatidos mais amplamente.

8 — Ver *Treatise*, pgs. 91 e 139.

9 — Desde Hume, muitos indutivistas desiludidos tornaram-se irracionalistas (da mesma forma que muitos marxistas desiludidos).

10 — O nome de Hume não ocorre no Cap. VI ("Da Indução") de *The Problems of Philosophy*, de Russell (1912 e muitas reedições posteriores) e o que mais se aproxima de uma referência está no Cap. VIII (*"Como é Possível um Conhecimento A Priori"*), onde Russell diz que Hume "inferiu a proposição muito mais duvidosa de nada poder ser conhecido *a priori* a respeito da conexão de causa e efeito". Sem dúvida, as expectativas casuais têm uma base inata: são psicologicamente *a priori* no sentido de serem anteriores à experiência. Mas isto não significa que sejam válidas *a priori*. Ver *C. & R*, pgs. 47-8.

11 — As citações são de *A History of Western Philosophy*, de Bertrand Russell, Londres, 1946, pgs. 698 seg. (Os grifos são meus.)

12 — Uma teoria explanativa ultrapassa essencialmente mesmo uma infinidade de asserções de testes universais; e até uma lei de baixa universalidadee o faz.

13 — Hume, *Treatise*, p. 95.

14 — Obra cit., p. 91.

15 — Ver a observação inicial do Sr. Stowe em *Australas, Journ. of. Phil.*, 38, 1960, p. 173.

16 — Ver *Arist. Soc. Supplementary* Volume, 16, 1937, pgs. 36-62.

17 — Estes exemplos, que muitas vezes usei em minhas conferências, também foram usados no Cap. 2 (pgs. 97 seg. e nota 58). Desculpo-me pela superposição, mas estes dois capítulos foram escritos independentemente e achei que deviam ser conservados em sua íntegra.

18 — Ver *Philosophical Studies*, 9, 1958, n.º 1-2; comp. Hume, *Treatise*, p. 415.

19 — O "problema da demarcação" é o que chamo o problema de encontrar um critério pelo qual possamos distinguir as asserções da ciência empírica das asserções não-empíricas. Minha solução é o princípio de que uma asserção é empírica se houver conjunções (finitas) de asserções empíricas isoladas ("asserções básicas" ou "asserções de teste") que a contradigam. Conseqüência deste "princípio de demarcação" é que uma asserção isolada puramente existencial (como "Existe uma serpente do mar em alguma parte do mundo em algum tempo") não é uma asserção empírica, embora possa contribuir sem dúvida para nossa situação empírica de problema.

20 — Ver especialmente "Naturgesetze und theoretische Systeme", in *Gesetz und Wirklichkeit*, ed. S. Moses, Innsbruck, 1949, pgs. 43 sgs., e "The Aim of Science", *Ratio*, I, 1957, e agora, respectivamente, o Apêndice e Cap. 5, adiante.

21 — Ver *C. & R.*, p. 241.

22 — Ver, de John C. Harsanyi, "Popper's Improbability Criterion for the Choice, of Scientific Hypotheses", *Philosophy*, 35, 1960, pgs. 332-40. Ver também nota à p. 218 de *C. & R.*

23 — Ver, de Rudolf Carnap, "Probability and Content Measure", em *Mind, Matter and Method*, eds. P. K. Feyrabend e Grover Maxwell, (Ensaios em Honra de Herbert Feigl), Univ. of Minnesotta Press, Minneapolis, 1966, pgs. 248-60.

24 — Parece-me que o Prof. Lakatos suspeita que a contribuição efetiva de números a meu grau de corroboração, se possível, mudaria minha teoria indutivista, no sentido de uma teoria probabilística da indução. Não vejo qualquer razão para que seja assim. Comp. pgs. 410-12 de *The Problem of Inductive Logic*, I. Lakatos e A. Musgrave (eds.), North Holland, Amsterdão, 1968. (Acrescentando em prova: Alegra-me saber que compreendi mal o trecho.)

25 — *L. Sc. D.*, pg. 251.

26 — Ver *Mind*, Nova Série, 69, 1960, pg. 100.

27 — C. G. Hempel, "Recent Problems of Induction", em *Mind and Cosmos*, R. G. Colodny, ed., Pittsburgh Univ. Press, 1966, p. 112.

28 — Ver *L. d. F.*, secção 79 (*L.Sc.D.*, pgs. 253 seg.).

29 — H. S. Jennings, *The Behaviour of the Lower Organisms*, Columbia Univ., 1906.

30 — Ver Hume, *Treatise*, p. 265.

31 — Nem é preciso dizer isto. Mas a *Encyclopedia of Philosophy*, 1967, vol. 3, p. 37, me atribui a opinião: "A própria verdade é só uma ilusão.".

32 — Berkeley, *Three Dialogues Between Hylas and Philonous*, segundo diálogo: "Para mim é razão suficiente para não crer... se não vejo qualquer razão para crer". Quanto a Hume, ver *C. & R.*, p. 21 (onde é citado o *Enquiry Concerning Human Understanding*, Secção V, Parte I).

33 — John C. Eccles, *Facing Reality*, Springer-Verlag, Berlim-Heidelberg-Nova York, 1970.

NOTAS AO CAPÍTULO 2

1 — Marx, sem dúvida, disse, na undécima de suas *Theses on Feurebach:* "Os filósofos têm simplesmente *interpretado* o mundo de vários modos; a questão, porém, é *mudá-lo*". A brilhante e oportuna variação citada no texto parece ser devida a R. Hochhuth. (Mas não devo mencionar o brilho de Hochhuth sem dissociar-me, da maneira mais enfática, de sua atitude inteiramente errônea para com Winston Churchill.)

2 — Estou usando o termo "escolasticismo" para indicar uma atitude de argumentar sem um problema sério — atitude que de modo algum era comum entre os escolásticos da Idade Média.

3 — Hugh Routledge, *Everest 1933*, Hodder & Stoughton, Londres, 1934, p. 143. (Eu tive, embora talvez só por poucos segundos, experiência similar à de Kipa, quando certa vez fui atingido por um raio no Sonnblick, nos Alpes da Áustria.)

4 — G. S. Moore foi um grande realista, por ter forte amor pela verdade e por sentir claramente que o idealismo era falso. Infelizmente, ele acreditava na teoria subjetivista de senso comum do conhecimento e, assim, em toda a sua vida, esperou em vão que se pudesse encontrar uma prova do realismo baseada na percepção — coisa que não pode existir. Russell recaiu do realismo para o positivismo pela mesma razão.

5 — Esta, sem dúvida, é uma de minhas teorias mais antigas. Veja-se, por exemplo, o Cap. I de meu livro *Conjectures and Refutations*, especialmente as págs. 37 ss. Discordo daqueles críticos de minhas opiniões que asseveram, por exemplo, não ser a teoria de Newton mais refutável que a de Freud. Refutação da teoria de Newton dar-se-ia, por exemplo, se todos os planetas exceto a Terra continuassem a mover-se como no presente, enquanto a Terra se movesse em sua órbita presente mas com *aceleração constante*